

Indicating instrument.

Patent Number: ☐ EP0895892, A3
Publication date: 1999-02-10
Inventor(s): KAUFF HELMUT (DE)
Applicant(s):: VALEO ELECTRONICS GMBH & CO KG (DE)
Requested Patent: ☐ DE19733650
Application Number: EP19980114535 19980803
Priority Number(s): DE19971033650 19970804
IPC Classification: B60K37/02 ; G01D11/28
EC Classification: B60K37/02
Equivalents:

Abstract

The display unit (1) is for motor vehicles, and has an electronically controlled LED dot matrix, or similar, display panel (2). The display panel can provide representations of analogue instruments (3). The analogue instrument can have scales (5) or readings which are provided in digital form. The display can also display information important to the driver in digital form (6).

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 33 650 A 1**

②1 Aktenzeichen: 197 33 650.7
②2 Anmeldetag: 4. 8. 97
④3 Offenlegungstag: 11. 2. 99

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 01 D 13/02
G 01 D 7/02
G 01 D 11/28
B 60 K 35/00
B 60 K 37/02
B 62 J 39/00
G 09 F 9/30
B 64 D 43/00
B 63 B 49/00
B 63 H 21/22

DE 197 33 650 A 1

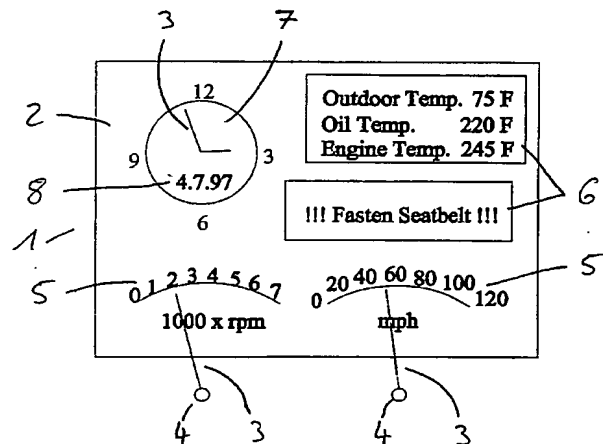
- ⑦1 Anmelder:
Valeo Borg Instruments Verwaltung GmbH, 75196
Remchingen, DE
- ⑦4 Vertreter:
Cohausz Hannig Dawidowicz & Partner, 40237
Düsseldorf
- ⑦2 Erfinder:
Kauff, Helmut, 75196 Remchingen, DE
- ⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
- | | |
|-------|---------------|
| DE-AS | 21 30 539 |
| DE | 195 37 666 A1 |
| DE | 195 07 360 A1 |
| DE | 195 00 668 A1 |
| DE | 44 07 855 A1 |
| DE | 43 21 146 A1 |
| DE | 37 32 144 A1 |

DE	37 14 072 A1
DE-OS	21 12 594
FR	27 29 345 A1
US	50 79 509
US	36 68 623

Schiffsführung. In: HANSA, Schifffahrt, Schiffbau,
Hafen, 125.Jg., 1988, Nr.13/14, S.745;
The Motor Ship, July 1990, S.62;
Bridge simulation can be run on PCs. In: The
Motor Ship, Sep. 1992, S.77,80;
Control & monitoring, New systems control wide
range of ship functions. In: Marine propulsion,
Dec. 1996, S.20,21;
Control and monitoring, Commercial ships benefit
from naval technology. In: Marine propulsion,
Dec. 1995, S.14;
High speed propulsion. In: Marine propulsion,
April 95, S.18,19;
BRANDTBERG, Hans: Electronic Display System for
the Swedish JAS39 Gripen Aircraft. In: IEEE AES
Systems Magazine, Sep. 1994, S.6-12;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤4 Anzeigeeinstrument
- ⑤7 Die Erfindung betrifft ein Anzeigeeinstrument (1) mit
mindestens einem beweglich gelagerten Anzeigeorgan
(3), insbesondere einem Zeiger, und einer Skala oder ei-
nem Skalenbild (5), wobei die zum Anzeigeorgan (3) ge-
hörige Skala bzw. das zugehörige Skalenbild (5) mittels ei-
ner elektronisch angesteuerten Anzeige (2) darstellbar ist.



DE 197 33 650 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Anzeigeeinstrument mit mindestens einem beweglich gelagerten Anzeigeeorgan, insbesondere einem Zeiger, und einer Skala oder einem Skalenbild.

Bei herkömmlichen Instrumenten kommen im wesentlichen zwei Anzeigetechniken zum Einsatz. Bei der ersten und zeitlich älteren Anzeigetechnik, werden Meßwerte mittels Zeigerinstrumenten dargestellt, wobei ein Zeiger vor einem Zifferblatt, auf dem das sogenannte Skalenbild oder die Skala aufgetragen ist, bewegt bzw. verdreht oder verschwenkt. Die Zeigerinstrumente wurden durch den Einsatz der Digitaltechnik durch Digitalanzeigen, z. B. LCD oder fluoreszierenden Anzeigen, ersetzt. Eine entsprechende Entwicklung ist auch in der Automobiltechnik zu beobachten. In Armaturenbrettern werden Zeigerinstrumente hauptsächlich für die Funktion Tachometer, Drehzahlmesser etc. benutzt. Informationen allgemeiner Art, z. B. Informationen aus dem Bordcomputer, wie z. B. der Durchschnittsgeschwindigkeit, dem Durchschnittswert des Kraftstoffverbrauchs, der Temperatur oder der Stationsanzeige bzw. Frequenzanzeige eines Radios, werden heute mittels Digitalanzeigen vorgenommen. Die Menge der dem Fahrer zur Verfügung gestellten Informationen hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Der Platz, der für die Anzeigefläche in Fahrzeugen zur Verfügung steht, ist jedoch auch bedingt durch den Sichtbereich des Fahrers begrenzt. Es besteht somit die Schwierigkeit, die große Menge der verschiedensten Information sinnvoll darzustellen.

Aus der GB 2 266 375 ist ein Anzeigeeinstrument für ein Fahrzeug bekannt, bei dem der Betrachter durch ein Sichtfenster an ein und derselben Stelle entweder ein Zeigerinstrument oder ein Anzeigeeinstrument mit digitaler Anzeige sieht. Hierzu hat das Anzeigeeinstrument gemäß der GB 2 266 375 eine durchsichtige schräg gestellte Glasscheibe, hinter der ein Zeigerinstrument angeordnet ist. Im rechten Winkel zum Zeigerinstrument oberhalb der schräg gestellten Glasscheibe, das heißt vom Betrachter aus gesehen vor der schräg gestellten Glasscheibe, ist an der oberen Seite des Anzeigeeinstruments das elektronische Display angeordnet. Ist das elektronische Display ausgeschaltet, so kann der Betrachter des Anzeigeeinstruments durch die schräg gestellte Glasscheibe das Zeigerinstrument sehen. Ist dagegen die elektronische Anzeige angeschaltet, so wird die Glasscheibe von oben beleuchtet, so daß sie für den Betrachter undurchsichtig wird, da der Vorderraum der Glasscheibe heller als der hinter der Glasscheibe liegende Raum ist – der Betrachter sieht daher nur das elektronische Display.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Anzeigeeinstrument bereitzustellen, bei der die Vorteile vom Zeigerinstrumenten und Digitalanzeigen jeweils optimal ausgenutzt werden.

Diese Aufgabe wird erfinderisch dadurch gelöst, daß die zum Anzeigeeorgan gehörige Skala bzw. das zugehörige Skalenbild mittels einer elektronisch angesteuerten Anzeige darstellbar ist. Ein derartiges Anzeigeeinstrument besteht vorteilhaft aus einer großflächigen Anzeigefläche, zum Beispiel einer LCD-Dotmatrix, die frei programmierbar ist. Am Rand dieser Anzeigefläche können Zeigerinstrumente angeordnet werden, wobei die Zeiger dieser Zeigerinstrumente über die Anzeigefläche verschwenkbar sind, so daß sie zusammen mit der von der Anzeigefläche dargestellten Skala ein Ablesen eines Wertes, zum Beispiel der Geschwindigkeit oder der Öltemperatur, möglich ist. Vorteilhaft können die Zeiger dieser Zeigerinstrumente jedoch auch aus dem Sichtfeld des Betrachters des Anzeigeeinstruments heraus be-

wegt werden, damit die gesamte Anzeigefläche der LCD-Dotmatrix für die Darstellung von anderen Informationen, zum Beispiel Grafiken oder anderen Texten oder auch einer Navigationskarte oder Fernsehsignalen, möglich ist.

Ein derartiges Anzeigeeinstrument kann beliebig gestaltet sein, so daß mehrere Zeiger an verschiedenen Stellen die Anzeigefläche gleichzeitig oder nacheinander übergreifen können, so daß die Anzeigefläche beliebig in verschiedene einzelne Anzeigeeinstrumente unterteilt werden kann. Durch das Herausfahren der Zeiger der einzelnen Anzeigeeinstrumente aus dem Sichtfeld kann jedoch bei Bedarf die gesamte Anzeigefläche, zum Beispiel für Grafik oder TV, genutzt werden.

Es ist vorteilhaft auch möglich, daß Zeiger von Anzeigeeinstrumenten durch fensterartige Öffnungen die Anzeige durchgreifen, so daß z. B. eine Uhr realisierbar ist, bestehend aus mehreren Zeigern und einem Zifferblatt, welches durch die Anzeigefläche dargestellt ist.

Durch die elektronisch ansteuerbare Anzeigefläche ist es ferner ohne weiteres möglich, die Skaleneinteilung und die Einheiten der Skala, zum Beispiel für unterschiedliche Länders (MPH oder km/h), umzustellen.

Die Anzeige kann entweder eine elektro-optische, – mechanische, –phoretische, –chemische oder ferroelektrische Anzeige sein. Sie kann dabei matrixförmig angeordnete Bildpunkte und/oder Segmente zur Darstellung von Informationen, wie zum Beispiel Buchstaben oder Zahlen, aufweisen. Die Aufteilung der Anzeigefläche in Bildpunkte und/oder Segmente kann bedarfsorientiert erfolgen.

Durch die immer größer werdende Flut von Informationen, die dem Fahrer oder Piloten des Verkehrsmittels zur Verfügung gestellt werden müssen, ist das erfindungsgemäße Anzeigeeinstrument besonders vorteilhaft einsetzbar, da für jede Art der Information das für sie günstigste Anzeigeeinstrument auswählbar ist, um die Information besonders gut darzustellen, damit die dargestellte Information möglichst schnell vom Betrachter aufgenommen und verarbeitet werden kann.

Anhand von Zeichnungen werden nachfolgend einige erfindungsgemäße Ausführungsformen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Anzeigeeinstrument, bei dem Zeiger die Anzeigefläche übergreifen;

Fig. 2 eine Anzeigefläche, bei der Zeiger aus dem Sichtfeld des Betrachters herausgefahren sind;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Anzeigeeinstruments;

Fig. 4 ein hintergrundbeleuchtetes Anzeigeeinstrument;

Fig. 5 verschiedene Anordnungsmöglichkeiten der Antriebe der Zeiger;

Fig. 6 ein Anzeigeeinstrument mit an allen Seiten angeordneten Zeigerinstrumenten.

Die Fig. 1 zeigt ein Anzeigeeinstrument 1, bestehend aus einer digitalen Anzeigefläche 2, mit der Skalen 5 und digitale Anzeigen 6 darstellbar sind. Zudem wird mittels der Anzeigefläche 2 das Zifferblatt einer Uhr 7 sowie eine Datumsangabe 8 dargestellt. An der unteren Seite der Anzeigefläche 2 sind um Drehpunkte 4 Zeiger 3 angeordnet, welche über den unteren Rand der Anzeigefläche 2 greifen und zusammen mit den digital dargestellten Skalen 5 Zeigerinstrumente bilden.

Die Fig. 2 zeigt das Anzeigeeinstrument 1 gemäß der Fig. 1, bei dem die Zeiger 3 aus dem Sichtfeld des Betrachters der Anzeigefläche 2, herausgeschwenkt sind bzw. die Anzeigefläche nicht mehr überragen. Die Skalenanzeigen 5 sowie die digitalen Anzeigen 6 gemäß der Fig. 1 sind auf der Anzeigefläche 2 gemäß der Fig. 2 nicht mehr dargestellt. Dafür ist eine digitale Anzeige 8 im unteren linken Bereich der Anzeigefläche 2 dargestellt mit Hilfe derer die Ge-

schwindigkeit des Fahrzeugs die Umdrehungszahl sowie die Außentemperatur angegeben ist. Mittels nicht dargestellter Umschaltelemente, wie zum Beispiel Schalter, Taster oder auch einer Spracheingabe, ist es möglich, die in der digitalen Anzeige 8 dargestellten Werte, zu verändern oder andere Werte anzeigen zu lassen. Die rechte Hälfte der Anzeigefläche 2 bildet ein Fahrerleitsystem 9, 10, mittels dessen Hilfe der Fahrer möglichst schnell und einfach an das gewählte Ziel herangeführt wird. Es ist jedoch auch möglich, die rechte Hälfte der Anzeigefläche 2 zur Darstellung von bewegten Grafiken, wie zum Beispiel TV-Signale, zu verwenden.

Die dargestellte Uhr, bestehend aus sich bewegenden realen Zeigern 3 und dem digital veränderbarem Zifferblatt, ist beim Anzeigeelement 1 gemäß der Fig. 1 und 2 nicht ausblendbar bzw. deren Fläche ist nicht für eine Darstellung von anderen Informationen verwendbar, da die Zeiger der Uhr 7 nicht aus dem Sichtfeld des Betrachters des Anzeigeelements 1 herausgeschwenkt werden können.

Die Fig. 3 bis 5 zeigen jeweils Seitenansichten bzw. Querschnitte eines Zeigerinstrumentes 1. Das Zeigerinstrument 1 gemäß der Fig. 3 hat einen hinter der Anzeige 2 angeordneten Motor 11 als Verstellorgan für den Zeiger 3, der das Anzeigeelement seitlich umgreift, so daß der Zeiger 3 zusammen mit der Anzeigefläche 2a für den Betrachter des Anzeigeelements 1 ein Zeigerinstrument bildet. Bei der Fig. 3 ist der Drehpunkt 4 des Zeigers 3 derart angeordnet, daß ein Herausfahren des Zeigers 3 aus dem Sichtfeld des Betrachters der Anzeigefläche 2a nicht möglich ist.

In der Fig. 4 ist der Motor 11 derart angeordnet, daß sich der Drehpunkt 4 des Zeigers 3 neben der Anzeige 2 befindet, so daß ein Herausschwenken des Zeigers 3 aus dem Sichtfeld des Betrachters möglich ist. Die Anzeigen 2 der Fig. 3 und 4 unterscheiden sich voneinander dadurch, daß die Anzeige 2 gemäß Fig. 4 eine Hintergrundbeleuchtung 12 hat.

Die Fig. 5 zeigt mehrere Anordnungsmöglichkeiten von Motoren 11. Dabei können die Motoren entweder vor der Anzeigefläche 2a, das heißt zwischen dem Betrachter und der Anzeige, angeordnet oder aber auch, wie rechts dargestellt, hinter der Anzeige 2 angeordnet sein, wobei dann zum Beispiel der Zeiger 3 eine fensterartige Öffnung 13 der Anzeige 2 durchgreift. Ein derartiges Durchgreifen der Anzeigefläche 2 ist zum Beispiel für die Realisierung einer Uhr, bestehend aus Zeigern 3 und einem digitalen Zifferblatt (wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt), verwendbar.

Die Fig. 6 zeigt verschiedene Anordnungsmöglichkeiten von Zeigern 3, wobei die gestrichelten Bezugszeichen (3', 30') die Position der Zeiger 3, 30 angeben, bei der der Zeiger aus dem Sichtfeld des Betrachters der Anzeige 1 herausgefahren ist. Der Zeiger 30 durchgreift eine nicht dargestellte, fensterartige Öffnung der Anzeige 2. Es versteht sich von selbst, daß die Erfindung sämtliche Anordnungen von Instrumenten auf der Anzeige 2 umfaßt.

Patentansprüche

1. Anzeigeelement (1) mit mindestens einem beweglich gelagerten Anzeigeelement (3), insbesondere einem Zeiger, und einer Skala oder einem Skalenbild (5), **dadurch gekennzeichnet**, daß die zum Anzeigeelement (3) gehörige Skala bzw. das zugehörige Skalenbild (5) mittels einer elektronisch angesteuerten Anzeige (2) darstellbar ist.
2. Anzeigeelement (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mittels der Anzeige (2) unterschiedliche Skaleneinteilungen und -bilder (5) darstellbar sind, derart, daß unterschiedliche Meßbereiche und Meßgrößen mittels des Anzeigeelements (1) dar-

stellbar sind.

3. Anzeigeelement (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige (2) mehrere Skalenbilder oder Skalen (5) für voneinander unabhängige Anzeigeelemente (3) gleichzeitig und/oder in beliebiger zeitlicher Reihenfolge an der selben und/oder verschiedenen Positionen auf der Anzeigefläche (2a) der Anzeige (2) darstellt.

4. Anzeigeelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Skala oder jedem Skalenbild (5) mehrere Zeiger (3) zugeordnet sind.

5. Anzeigeelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein die Anzeigefläche (2a) der Anzeige (2) zumindest teilweise übergreifendes Anzeigeelement (3) so verfahrbar oder verschwenkbar ist, daß es im eingebauten Zustand, vom Betrachter des Anzeigeelements (1) aus gesehen, nicht mehr die Anzeigefläche (2) verdeckt.

6. Anzeigeelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (11) des Anzeigeelements (3) im eingebauten Zustand vom Betrachter des Anzeigeelements (1) aus gesehen hinter der Anzeige (2) ist und das Anzeigeelement (3) die Anzeige (2) an ihrem flachen Rand umgreift oder die Anzeige (2) durch eine fensterartige Öffnung (13) durchgreift.

7. Anzeigeelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (11) des Anzeigeelements (3) im eingebauten Zustand vom Betrachter des Anzeigeelements (1) aus gesehen vor der Anzeige (2) angeordnet ist.

8. Anzeigeelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige (2) eine elektro-optische, -mechanische, phoretische, -chemische oder ferroelektrische Anzeige ist.

9. Anzeigeelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige (2) matrixförmig angeordnete Bildpunkte und/oder Segmente zur Darstellung von Information insbesondere Skalen und/oder Skalenbildern (5), Schrift (6) und/oder Grafik (9, 10) hat.

10. Anzeigeelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigeelement (3, 30) und/oder die Anzeige (2) beleuchtet ist.

11. Anzeigeelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige (2) und das Anzeigeelement (3, 30) zur Anzeige von Informationen in einem Verkehrsmittel insbesondere PKW, LKW, Motorrad, Flugzeug oder Schiff verwendet wird.

12. Anzeigeelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mittels eines Eingabemediums insbesondere einem Schalter, Drehdrückelement, Mouse, Touchscreen, Joystick oder Taster oder per Spracherkennung oder einer Fernbedienung zwischen verschiedenen Anzeigearten hin- und herwechselbar ist.

13. Anzeigeelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Skala oder ein Skalenbild (5) und mindestens eine weitere digitale Anzeige (6, 9, 10) vom Text oder Grafik von der Anzeige (2) gleichzeitig dargestellt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

